

# Untersuchungen zum Einsatz von Sonnenblumenöl als alleinige Fremdfettkomponente im MAT



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für  
Landwirtschaft und  
Gartenbau

## Informationen für die Fütterungsberatung – online - aus Sachsen-Anhalt am 10.06.2021

Fischer, B.<sup>1)</sup>, Steinhöfel, I.<sup>2)</sup>, Dunkel, S.<sup>3)</sup>, Vogel, S.<sup>4)</sup>, Trauboth, K.<sup>3)</sup>, Steinhöfel, O.<sup>2)4)</sup>, Mäurer, H.<sup>1)</sup>, Schütze, S.<sup>1)</sup>

- 1) Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt,
- 2) Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Köllitsch
- 3) Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum, Jena
- 4) Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg



Dr. Bernd Fischer  
Zentrum für  
Tierhaltung und  
Technik  
39606 Iden

Lindenstr. 18  
Fon: 039390-6320

# Material und Methoden (1)

## Ausgewählte Versuchsbedingungen

Ausgewählte Merkmale	ME	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 3	Betrieb 4
Aufstallungszeitraum 2020		11.01.-23.03.	08.04.-18.05.	26.02.-25.08.	20.03.-12.06.
Tierzahl	St.	73	51, dar.8 männl.	52	61
Alter Versuchsbeginn	d	10,5	11,6	16,8	18,1
Kälber je Gruppe	St.	bis 12	bis 13	bis 8	bis 18
Dauer der MAT-Fütterung	d	bis 77	bis 70	bis 56	bis 56
Tränkeplan MAT-Fütterung	l/d	42 d 10 → 10 35 d 10 → 2	35 d ad lib 35 d ad lib → 2	31 d 12 → 12 25 d 12 → 3	28 d ad lib 28 d ad l. → 2,5
Anzahl Durchgänge	n	3	2	2	3
Tierwägungen	n	wöchentlich	wöchentlich	wöchentlich	wöchentlich
Auswertung Behandlungen	n	antibiotische	antibiotische	antibiotische	antibiotische

# Material und Methoden (2)

## Hauptkomponenten des Versuchs- und Kontroll-MAT

Ausgewählte Merkmale	ME	MAT der VG	MAT der KG
Magermilchpulver	%	50	50
Sonnenblumenöl und Rapslecithin (1%)	%	18,0	0
Palmöl	%	0	14,4 (80%)
Kokosöl	%	0	3,6 (20 %)
Molkenpulver, teilentzuckert	%	7,5	7,5
Süßmolkenpulver	%	20,0	20,0
XP - kalkuliert	%	22,0	22,0
XL - kalkuliert	%	18,0	18,0
<i>Energiegehalt/kg (Schätzung GfE, 2009)</i>	<i>MJ ME</i>	<i>14,2</i>	<i>14,2</i>
<i>XP - aus Rohnährstoffuntersuchung</i>	<i>g/kg</i>	<i>235</i>	<i>228</i>
<i>XL - aus Rohnährstoffuntersuchung</i>	<i>g/kg</i>	<i>168</i>	<i>179</i>

# Material und Methoden (3)

Zur Anwendung kam ein „Gemischtes Modell mit festen und zufälligen Effekten“

Folgende Effekte wurden in das Modell einbezogen:

Fixer Effekt der Fütterungsvariante (MAT Sonnenblumen- und Kokos-/Palmöl)

Fixer kombinierter Effekt (Geburtsmonat x Betrieb)

Fixer Effekt der Fütterungswoche

Interaktion der Fütterungsvariante mit der Fütterungswoche

Fixer Effekt der Einstallreihenfolge der Kälber in die Haltungsgruppe

Zufälliger Effekt des Kalbes

Alter bei der Tierwägung

$e_{ijklm}$  = Restfehler

# Ergebnisse

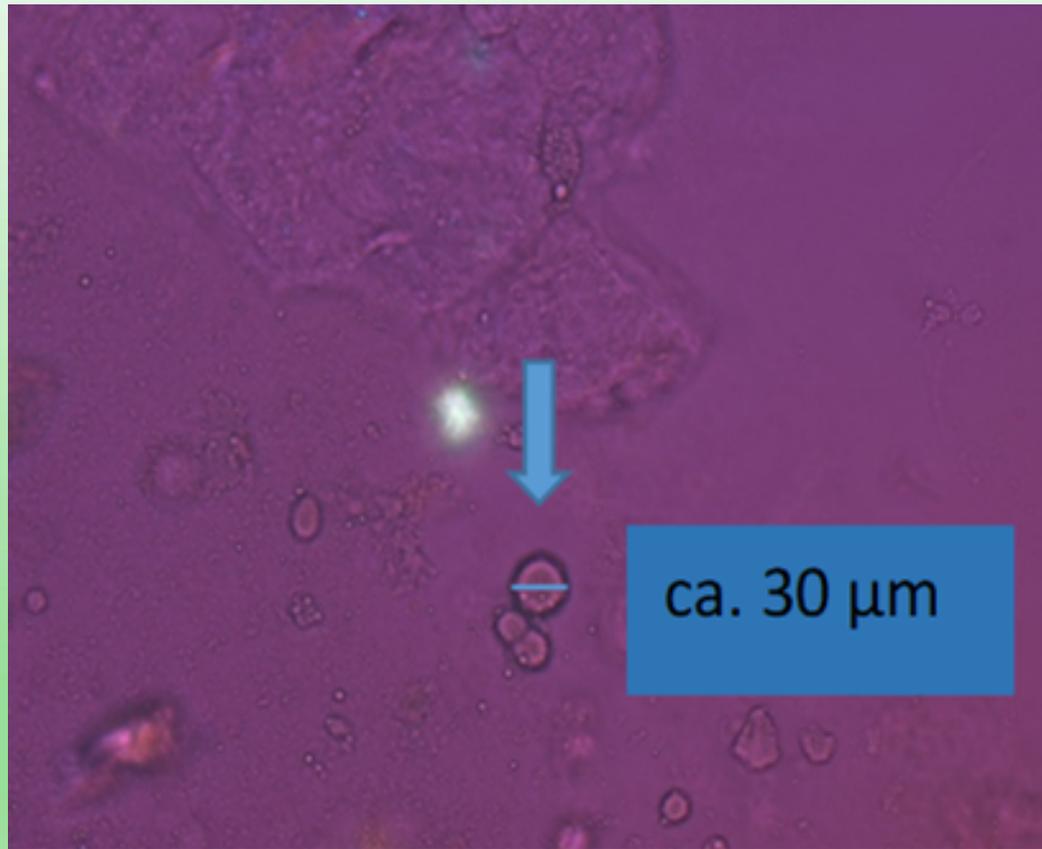
## Ausgewählte Fettsäuren % in den MAT

Ausgewählte Merkmale		VG (SB-ÖL)		KG (Palm-/Kokosöl)		Butterfett
		20.02.2020	05.10.2020	20.02.2020	05.10.2020	
C8:0	Caprylsäure	0,9	0,9	1,4	1,3	1,0-1,7
C10:0	Caprinsäure	0,7	0,6	1,1	0,8	1,9-4,1
C12:0	Laurinsäure	0,2	0,4	9,5	9,3	2,3-6,4
C16:0	Palmitinsäure	6,9	7,2	36,6	36,2	22,2-36,7
C18:0	Stearinsäure	4,2	8,2	4,6	4,8	6,1-12,7
C18:1	Ölsäure	27,0	27,8	34,9	35,8	17,2-29,7
C18:2	Linolsäure	57,7	52,5	9,8	9,6	1,0-3,1
C18:3	<i>α-Linolensäure</i>	<i>Bis 0,3 (Tab.wert)</i>		<i>Bis 0,4 (Tab.wert)</i>		0,7-3,0
Peroxidzahl		< 10	<b>142</b>	< 10	< 10	(Download 13.03.19)

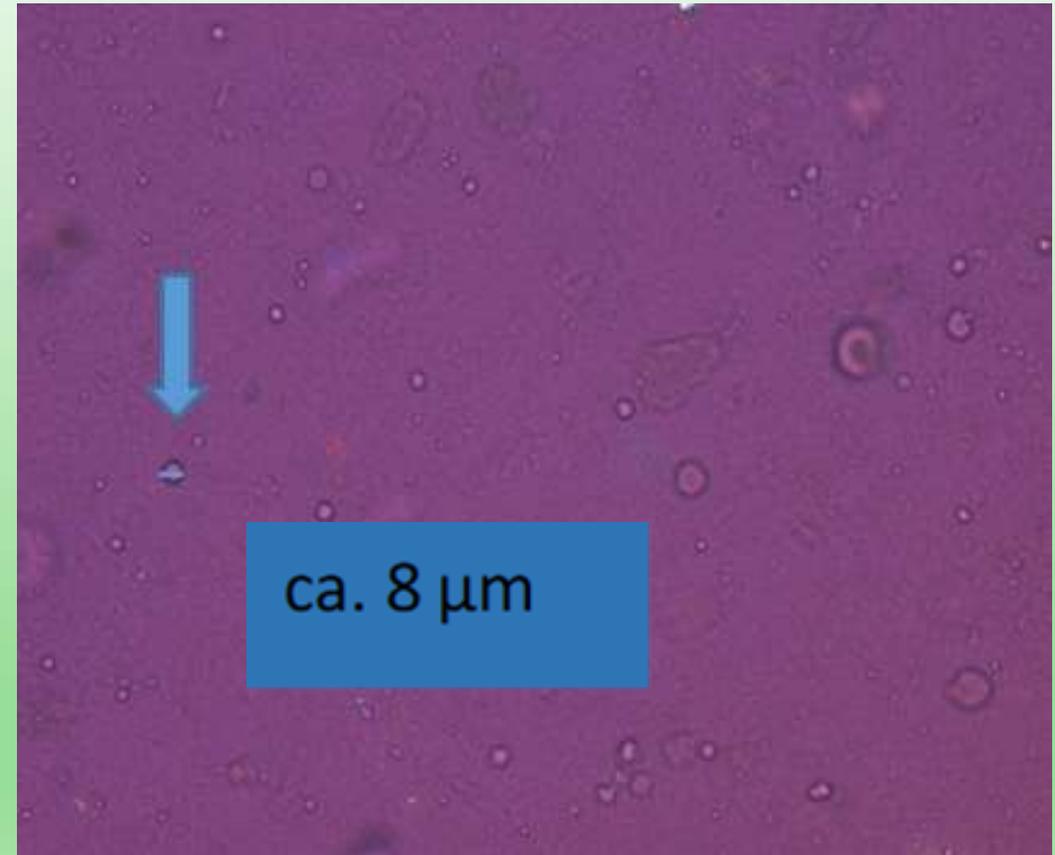
# Ergebnisse

## Fetttröpfchengröße, 40fache Vergrößerung

Fetttröpfchen der VG



Fetttröpfchen der KG (Kühe)

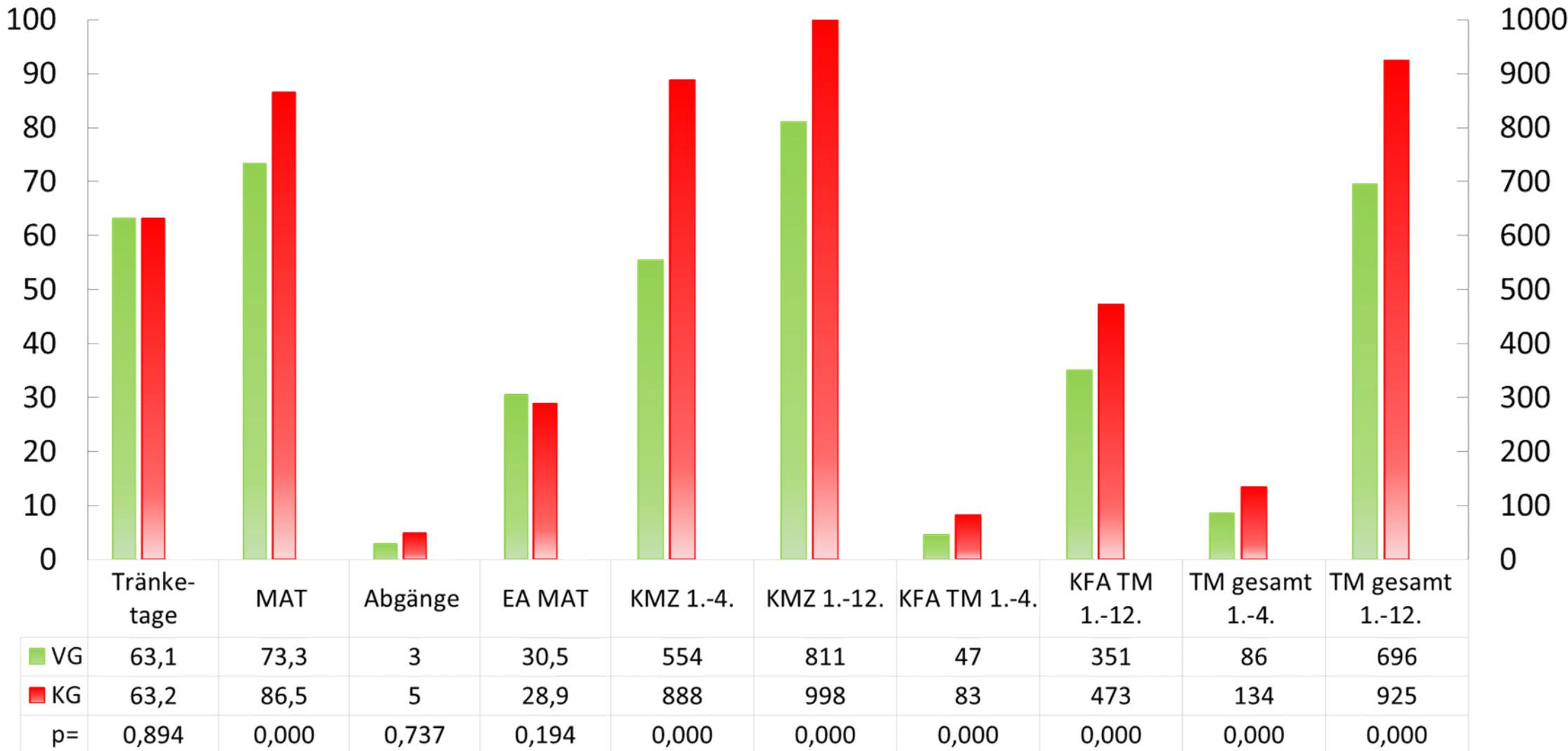


# Ergebnisübersicht – Tierleistungen

## Ausgewählte Merkmale des Untersuchungszeitraumes

Anzahl Tränketage  
 MAT in kg  
 Anzahl Abgänge  
 EA MAT in MJ ME/kg KMZ

KMZ in g/d  
 KFA TM in g/d  
 TM gesamt in g/d



# Ergebnisse

## MW (REML) MAT-Aufnahme und Besuche (gesamt) am Tränkautomat in den Versuchswochen

Ausgewählte Merkmale	VG (SB-ÖL)		KG (Palm-/Kokosöl)		<i>p</i>	
	MAT-Aufnahme g/d	Besuche je d	MAT-Aufnahme g/d	Besuche je d	<i>MAT</i>	<i>Besuche</i>
<b>1</b>	1088	10,5	1211	10,8	<i>0,005</i>	<i>0,692</i>
<b>2</b>	1286	11,0	1403	13,1	<i>0,007</i>	<i>0,002</i>
<b>3</b>	1319	10,3	1554	12,1	<i>0,000</i>	<i>0,006</i>
<b>4</b>	1288	9,7	1612	11,2	<i>0,000</i>	<i>0,024</i>
<b>5</b>	1277	9,4	1530	11,8	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>
<b>6</b>	1219	8,8	1531	13,0	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>
<b>7</b>	1172	8,2	1433	13,3	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>
<b>8</b>	1050	9,7	1191	14,0	<i>0,001</i>	<i>0,000</i>
<b>9</b>	869	10,4	877	12,8	<i>0,858</i>	<i>0,000</i>
<b>10</b>	735	9,7	745	9,6	<i>0,841</i>	<i>0,905</i>
<b>11</b>	542	8,5	525	9,6	<i>0,746</i>	<i>0,151</i>
<b>12</b>	528	9,1	512	9,1	<i>0,834</i>	<i>0,959</i>

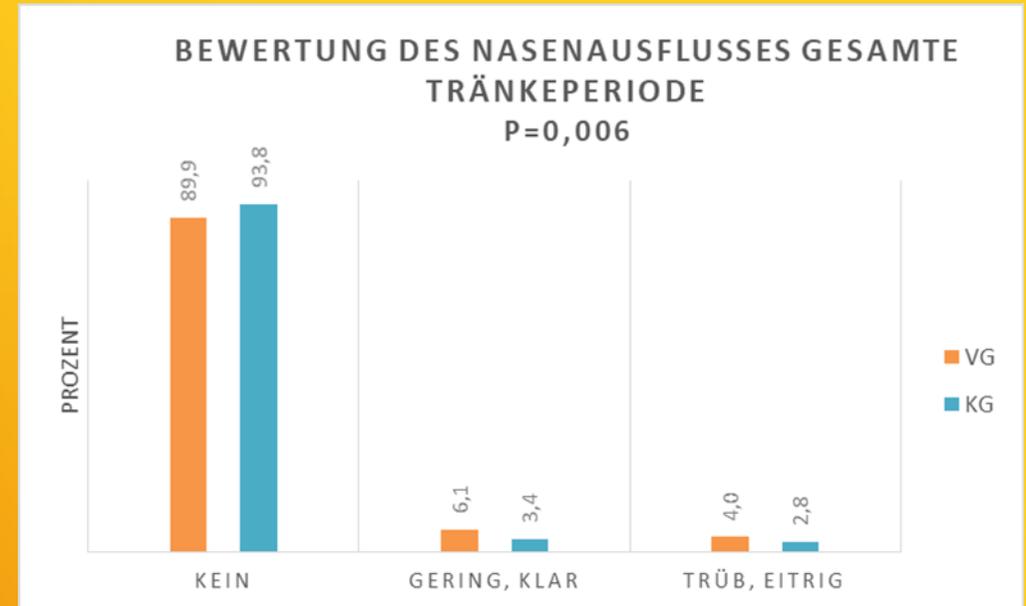
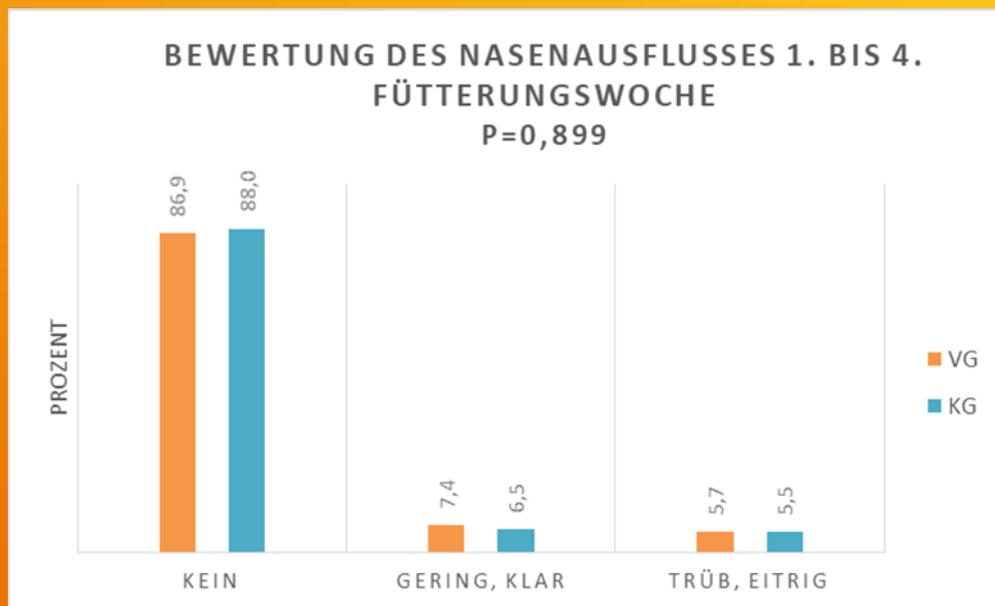
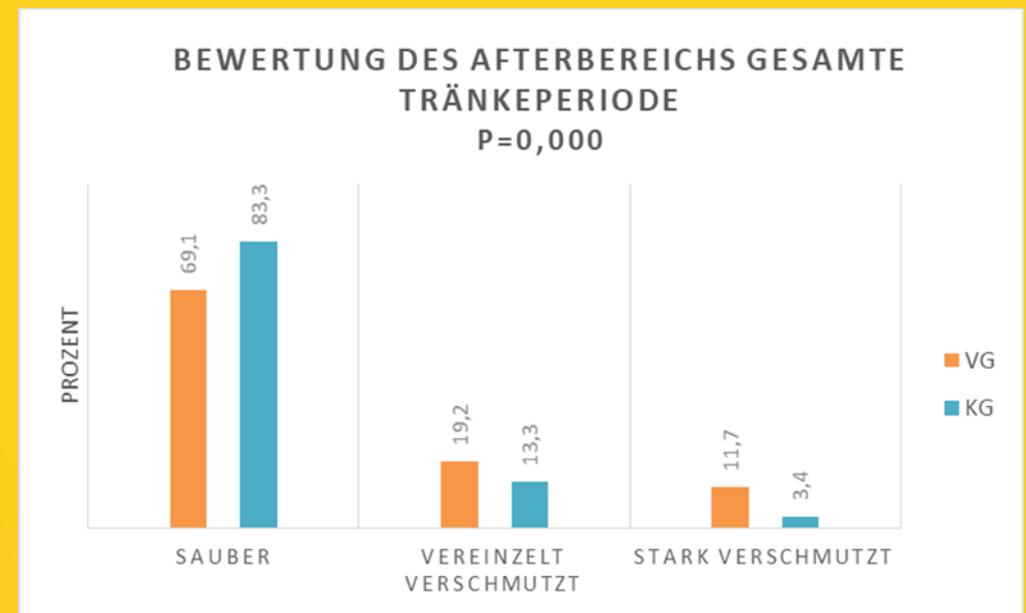
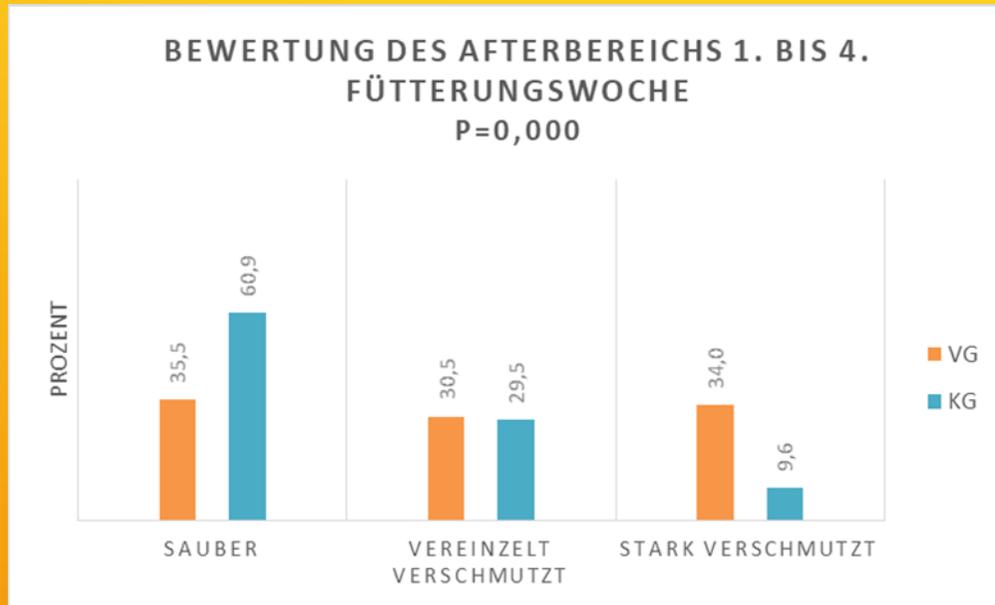
# Ergebnisse

## MW (REML) KM und KMZ in den Versuchswochen

Ausgewählte Merkmale	VG (SB-ÖL)		KG (Palm-/Kokosöl)		<i>p</i>	
	KM kg	KMZ g/d	KM kg	KMZ g/d	<i>KM</i>	<i>KMZ</i>
<b>1</b>	49,5	452	52,2	710	0,026	0,000
<b>2</b>	50,1	494	57,9	782	0,000	0,000
<b>3</b>	57,1	560	64,5	920	0,000	0,000
<b>4</b>	61,4	591	71,2	935	0,000	0,000
<b>5</b>	65,5	571	76,2	695	0,000	0,027
<b>6</b>	69,8	621	82,3	841	0,000	0,000
<b>7</b>	73,4	495	88,0	796	0,000	0,000
<b>8</b>	78,3	708	93,6	862	0,000	0,011
<b>9</b>	84,6	817	101,5	1118	0,000	0,000
<b>10</b>	91,1	981	108,9	1060	0,000	0,309
<b>11</b>	99,6	1220	117,5	1239	0,000	0,808
<b>12</b>	107,4	1109	125,1	1092	0,000	0,839

# Ergebnisse

## Subjektive Bewertung von Körperbereichen, n=73 Kälber



# Ergebnisse

## Antibiotische Behandlungen in %

Ausgewählte Merkmale	VG (SB-ÖL)				KG (Palm-/Kokosöl)				<i>p</i>
	0	1	2	≥ 3	0	1	2	≥ 3	
Anzahl Behandlungen									
Geburt bis Untersuchungsbeginn	81,7	15,8	2,5	0	80,4	13,1	5,7	0,8	<i>0,791</i>
Im Untersuchungszeitraum	35,0	34,2	22,5	8,3	50,8	36,9	11,5	0,8	<i>0,001</i>
darunter Verdauungsstörungen	81,7	17,5	0,8	0	92,5	6,5	0	0	<i>0,011</i>
darunter Atemwegserkrankungen	48,3	31,7	16,7	3,3	60,6	32,8	6,6	0	<i>0,007</i>

# Fazit des Fütterungsvergleichs MAT Palm-/Kokosöl : MAT SB-ÖL

Die Fütterung eines MAT mit Sonnenblumenöl, eingemischt in flüssige Molke, führte nach der Kolostralmilchperiode zu einer signifikant:

- geringeren Tränkeaufnahme,
- herabgesetzten Akzeptanz der Tränke,
- geringeren KM-Entwicklung,
- gesteigerten Anzahl antibiotischer Behandlungen wegen Verdauungsstörungen und Atemwegserkrankungen

Ursachen dafür konnten nicht umfassend geklärt werden, sie stehen wahrscheinlich in Zusammenhang mit den größeren Fetttröpfchen und dem veränderten FS-Muster.

## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!